

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-165073

(43)Date of publication of application : 24.06.1997

(51)Int.Cl.

B65D 81/38

B65D 6/18

B65D 21/08

F25D 23/06

(21)Application number : 07-346335

(71)Applicant : INOAC CORP

(22)Date of filing : 11.12.1995

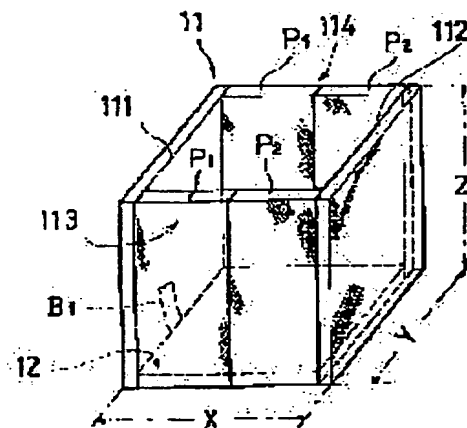
(72)Inventor : NAGURA TAKAMICHI  
TADAUCHI RENJI

## (54) HEAT INSULATING BOX

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a heat insulating box which can be folded compactly and can be handled easily, and provides desired rigidity and heat insulating property.

**SOLUTION:** An angular drum part 11 formed by connecting side heat insulating panels 111-114, a bottom plate 12 which blocks an opening at its lower part, and a top plate 13 which blocks an opening at the upper part are provided. A pair of heat insulating panels 113 and 114 arranged in an opposing manner are formed of the even-numbered number of small panels P1 and P2 which are connected in the peripheral direction of the angular drum part 11. The even-numbered number of the small panels P1 and P2 are connected in a state that they can be folded and superposed one another at an inner edge or an outer edge along the vertical direction. Further, the adjacent side heat insulating panels 111 and 113 are connected at respective inside end sides. Accordingly, the angular drum part 11 can be folded. Also, the bottom plate 12 is fitted in the opening at the lower part of the angular drum part 11, so that the shape stability of the angular drum part 11 is heightened.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 30.10.1997

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 02.08.1999

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

BEST AVAILABLE COPY

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-165073

(43)公開日 平成9年(1997)6月24日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
B 6 5 D 81/38			B 6 5 D 81/38	B
6/18			6/18	D
21/08			21/08	
F 2 5 D 23/06	3 0 2		F 2 5 D 23/06	3 0 2 Z

審査請求 未請求 請求項の数6 FD (全 8 頁)

(21)出願番号 特願平7-346335

(22)出願日 平成7年(1995)12月11日

(71)出願人 000119232

株式会社イノアックコーポレーション  
愛知県名古屋市中村区名駅南2丁目13番4号

(72)発明者 名倉 隆道

愛知県安城市今池町3丁目1番36号 株式  
会社イノアックコーポレーション安城事業  
所内

(72)発明者 唯内 連二

愛知県安城市今池町3丁目1番36号 株式  
会社イノアックコーポレーション安城事業  
所内

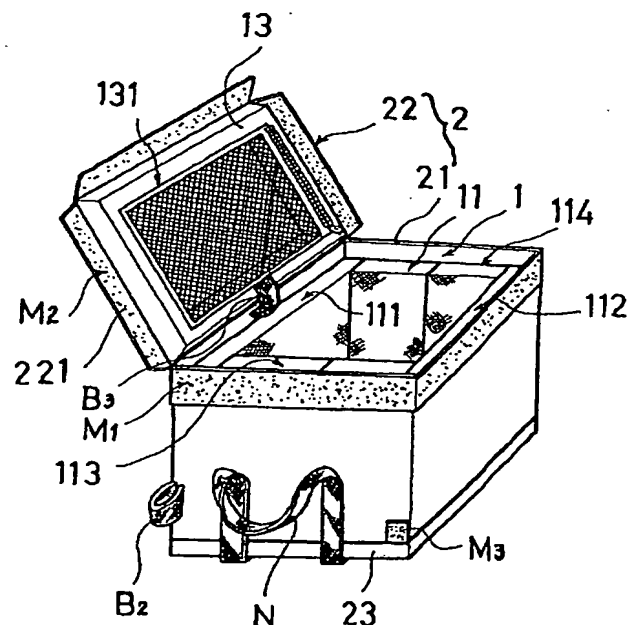
(74)代理人 弁理士 小島 清路

(54)【発明の名称】 断熱用箱体

(57)【要約】

【課題】 コンパクトに折り畳め、取扱いが容易で、所望の剛性、断熱性能を得ることが容易な断熱用箱体を提供する。

【解決手段】 側方断熱パネル111~114を連結してなる角筒部11と、その下方開口を閉鎖する底板部12と、上方開口を閉鎖する天板部13とを備える。そして、相対向する一对の断熱パネル113、114は、角筒部11の周方向に連なる偶数枚の小パネルP<sub>1</sub>、P<sub>2</sub>により構成される。また、この偶数枚の小パネルP<sub>1</sub>、P<sub>2</sub>は、上下方向に沿った内稜若しくは外稜にて、互いに折り重ね可能な状態に連結される。更に、隣接する各側方断熱パネル(111及び113等)が互いの内方端部側で連結されている。このため、角筒部11は折り畳み可能とされている。また、底板部12が、角筒部11の下方開口に嵌め込まれる等して、角筒部11の形状安定性が高められている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 略矩形板状の各側方断熱パネル111、112、113、114が互いに連結され、略角筒形状とされた角筒部11と、該角筒部11の下方開口を閉鎖可能な下方断熱パネルからなる底板部12と、該角筒部11の上方開口を閉鎖可能な上方断熱パネルからなる天板部13と、を備えた断熱用箱体であって、

上記各側方断熱パネル(111~114)のうちの相対向する1組の側方断熱パネル113、114の各々が、該相対向する1組の側方断熱パネル113、114間の距離の半以下の横幅とされ、且つ上記角筒部11の周方向に連なる偶数枚の矩形板状の小パネルP<sub>1</sub>、P<sub>2</sub>により構成されると共に、

該連なる偶数枚の小パネルP<sub>1</sub>、P<sub>2</sub>が、上下方向に沿った内稜若しくは外稜にて、互いに折り重ね可能な状態に連結されると同時に、隣接する各断熱パネル(111及び113等)が内方端部側で連結されることにより、上記角筒部11が折り畳み可能に構成され、

上記下方断熱パネルが、上記角筒部11の下方開口に嵌入可能な外形とされ、若しくは上面側に該下方開口に嵌入可能な突出部を備えることを特徴とする断熱用箱体。

【請求項2】 上記各小パネル及び上記1組の側方断熱パネル以外の各断熱パネルのそれぞれを、略矩形板状の各断熱板と、該各断熱板にそれぞれ、被せられた各袋体と、で構成すると共に、

少なくとも、上記角筒部を構成する各袋体を相互に接合することにより、上記各連結を行った請求項1記載の断熱用箱体。

【請求項3】 上記各袋体に、上記各断熱板を出し入れ可能とするための脱入口を設けた請求項2記載の断熱用箱体。

【請求項4】 所定のシートを用いて構成され、上記断熱用箱体の外形に略対応した収納空間を形成可能な外装ボックスを備えた請求項1乃至3のいずれかに記載の断熱用箱体。

【請求項5】 上記外装ボックスを、少なくとも樹脂発泡シートと、合成樹脂クロスシートと、金属蒸着樹脂シートと、を積層して形成された樹脂積層シートを用いて構成した請求項2乃至4のいずれかに記載の断熱用箱体。

【請求項6】 上記各断熱パネルのうちの少なくともいずれかの裏面側には、所定の蓄冷剤若しくは所定の蓄熱剤を収納可能な収納部、又は該蓄冷剤若しくは該蓄熱剤を係止可能な係止部が付設された請求項1乃至5のいずれかに記載の断熱用箱体。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、断熱用箱体に関し、更に詳しく言えば、コンパクトに折り畳むことができ、しかも、取扱いが容易で、所望の剛性及び断熱性能

を得ることが容易な断熱用箱体に関する。本発明は、断熱用箱体を製造、販売、使用等する分野の技術に属する。

## 【0002】

【従来の技術】近年、保冷搬送用、保温搬送用等の各種の断熱用箱体が用いられることが多くなっている。例えば、野菜、魚介類、肉類等の生鮮食料品の保冷搬送を目的とした保冷用箱体や、ホテルの宴会場等における料理等の保温搬送を目的とした保温用箱体等が用いられている。具体的には、①柱状の発泡材で構成された枠部と、所定の樹脂積層シートで構成した壁面部材とからなる箱体(保冷库)が提案されている(実開平6-64483号公報)。また、②格子状の柵体を備えた搬送車に、複数の壁面部材を箱状に配置した搬送可能な箱体(保冷、保温運搬車)が提案されている(実開平7-28022号公報)。更に、③比較的、薄手で、可撓性に富んだ断熱シートを用いて構成された箱体(断熱袋)等も、広く用いられている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上記①及び②の箱体では、非使用時に折り畳んだり、各部材毎に分解すること等を意図していないのが一般的である。従って、非使用時の収納や、箱体自体の輸送等の際に、使用時の箱体の大きさに対応したスペースが必要となる。特に、宅配使用、ホテルの宴会場用等の業務用の箱体では、ある程度、大型になる分だけ、より大きなスペースが必要となる。一方、上記③に示す箱体では、非使用時に折り畳んで小さくすることができるのが一般的であるが、その反面、薄手の断熱シートで構成されるため、上記①及び②の箱体に比べ、断熱性能が劣ることが多い。また、この箱体を、上記業務用等の大型のものとするれば、剛性が不十分となることが多い。

【0004】以上の様に、上記①~③に代表される従来の断熱用箱体では、箱体の用途に応じた十分なサイズを確保しながら、非使用時の収納スペース等を小さくし、しかも、所望の断熱性能及び剛性の確保することは困難と言える。

【0005】本発明は、上記観点に鑑みてなされたものであり、コンパクトに折り畳むことができ、しかも、取扱いが容易で、所望の剛性及び断熱性能を得ることが容易な断熱用箱体を提供することを目的とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】本第1発明の断熱用箱体は、略矩形板状の各側方断熱パネルが互いに連結され、略角筒形状とされた角筒部と、該角筒部の下方開口を閉鎖可能な下方断熱パネルからなる底板部と、該角筒部の上方開口を閉鎖可能な上方断熱パネルからなる天板部と、を備えた断熱用箱体であって、上記各側方断熱パネルのうちの相対向する1組の側方断熱パネルの各々が、該相対向する1組の側方断熱パネル間の距離の半以下

の横幅とされ、且つ上記角筒部の周方向に連なる偶数枚の矩形板状の小パネルにより構成されると共に、該連なる偶数枚の小パネルが、上下方向に沿った内稜若しくは外稜にて、互いに折り重ね可能な状態に連結されると同時に、隣接する各断熱パネルが互いに内方端部側で連結されることにより、上記角筒部11が折り畳み可能に構成され、上記下方断熱パネルが、上記角筒部の下方開口に嵌入可能な外形とされ、若しくは上面側に該下方開口に嵌入可能な突出部を備えることを特徴とする。

【0007】上記「断熱用箱体」とは、保温用、保冷用等に用いられる箱体である。また、この「箱体」には、宅配便等に用いられる可搬型のものも他に、所定の箇所に載置されて用いられる固定型のものも含まれる。更に、可搬型のものには、車輪等を備えた搬送車型のものも含まれる。そして、本明細書において、この「断熱用箱体」を、以下、「箱体」と称する。

【0008】上記箱体は、略矩形板状の各断熱パネル及び各小パネルを組み合わせて構成されるため、サイズを、ある程度、大きくしても、十分な剛性を得易い。また、この様な断熱パネル等を用いて構成されるため、十分な断熱性能を確保し易い。また、角筒部を構成する各断熱パネル同志、及び各小パネル同志が、上記の様な「連結」状態とされるため、上記「1組の側方断熱パネル」をあたかも、折り畳み式マットレスの様に折り畳むことができる。このとき、残りの側方断熱パネルは、互いに近接することとなる。そして、この「近接した側方断熱パネル」により、折り畳まれた「1組の側方断熱パネル」が挟み込まれる。従って、非使用時の収納等を、省スペースで行える。一方、折り畳まれた箱体は、逆の操作により、箱状の組み立てられる。従って、組み立て、折り畳みが簡単で、取扱いが容易である。

【0009】上記「角筒部」を構成する各「断熱パネル」同志、及び各小パネル同志の「連結」の方法は種々選択される。例えば、本第2発明に示す様に、上記各小パネル及び上記1組の側方断熱パネル以外の各断熱パネルのそれぞれを、略矩形板状の各断熱板と、該各断熱板にそれぞれ、被せられた各袋体と、で構成すると共に、少なくとも、上記角筒部11を構成する各袋体を相互に接合することにより、上記各連結を行ってもよい(図3参照)。この場合には、箱体の組み立て、折り畳みがより一層、簡単となり、取扱いがより一層、容易になる。尚、この「接合」方法は種々選択され、対応する袋体同志を縫合する方法、溶着する方法、所定の「面ファスナー(パイルを利用した離着自由なテープ)」を用いて脱着可能に接合する方法等を例示できる。

【0010】また、本第2発明の様な各袋体を備えずに、この「連結」を行ってもよい。例えば、連結したい各断熱板間に、所定の带状布、粘着テープ等を直接、掛け渡して行う方法等を例示できる。更に、上記「底板部」及び「天板部」も、上記各方法と同様の方法によ

り、上記「角筒部」に対して「連結」してもよい。本第3発明では、本第2発明の各袋体に、上記各断熱板を出し入れ可能とするための脱入口を設けている。本発明は、本第2発明に示す各断熱板の交換を可能とするものである。

【0011】また、上記「下方断熱パネル」を、上記の様に構成したのは、箱体、特に、「角筒部」の形状安定性を高めるためである。即ち、本箱体の使用の際、下方断熱パネル自体、若しくは突出部が、角筒形状とされた角筒部の下方開口に嵌入されるため、使用中に、角筒部が誤って折り畳まれることを防止できるからである。尚、上記「上方断熱パネル」を、この「下方断熱パネル」と同様に構成することもできる。本第4発明では、所定のシートを用いて構成され、上記箱体の外形に略対応した収納空間を形成可能な外装ボックスを備えている。この外装ボックスは、本第1〜3発明の箱体の意匠性、可搬性等を高めたり、この箱体を保護する機能の他に、この箱体(特に、「角筒部」)の形状安定性を高める働きを備える。従って、本発明によると、箱体の形状安定性が、より一層、高くなる。

【0012】上記各「断熱パネル」の構造、素材、厚み等は、箱体に十分な剛性、断熱性等が与えられ、しかも、箱体の重量を不必要に大きくしない範囲で種々選択することが望ましい。即ち、「構造」の具体例として、上記第2発明に示す様に、各断熱板と、これらを収納する各袋体との二重構造や、これに他の部材を付加した三重以上の構造や、各断熱板のみで構成されたの単一構造等を挙げられる。尚、多重構造の場合、各部材が脱着可能とされても、各部材が接着、溶着、一体成形等されて脱着不可能とされてもよい。また、本第2発明の各「断熱板」の素材の具体例として、発泡スチロール、硬質発泡ウレタン、イソシアヌレート等の樹脂発泡体等を例示できる。そして、この様に、樹脂発泡体等を用いると、箱体に対し、十分な剛性、断熱性等を付与し易いと共に、箱体の軽量化を図り易くなる。尚、この樹脂発泡体では、表裏少なくともいずれかの面に、金属蒸着樹脂シート等が粘着等されてもよい。

【0013】また、本第2発明に示す各「袋体」の素材の具体例として、防水性シートを例示できる。この場合には、各「袋体」が、各「断熱板」を水分より保護するための防水袋として機能することとなる。更に、各「断熱パネル」の厚みは、選択する断熱板の熱伝導率、剛性、強度等を考慮して決定され、必ずしも一義的に決定されるものではない。しかし、一般的に熱伝導率が低いとされている硬質ポリウレタン発泡体においても、15mm以上の厚みが、剛性、保冷効果を保証する上で必要とされる。この厚みが、15mm未満であれば、箱体に十分な剛性、断熱性を与えられない恐れがあるからである。

【0014】更に、本第5発明では、上記第4発明に示

す「外装ボックス」を、少なくとも樹脂発泡シートと、合成樹脂クロスシートと、金属蒸着樹脂シートと、を積層して形成された樹脂積層シートを用いて構成している。この「樹脂積層シート」では、金属蒸着樹脂シートが主に各「断熱板」を水分や、匂い等から保護する防護シートとして作用する。また、樹脂発泡シートが箱体の断熱作用を、更に高める作用を発揮する。更に、三つのシートが一体となり、箱体を衝撃から保護する衝撃吸収シートとして作用する。従って、本第5発明によると、箱体の性能、付加価値が、より一層高められる。

【0015】本第6発明では、上記各断熱パネルのうちのいずれかの裏面側に、上記各断熱パネルのうちの少なくともいずれかの裏面側に、所定の蓄冷剤若しくは所定の蓄熱剤を収納可能な収納部、又は該蓄冷剤若しくは該蓄熱剤を係止可能な係止部が付設されている。本発明によると、箱体の保冷機能、若しくは保温機能を、更に高められる。尚、上記「収納部」としては、各断熱パネルの裏面に付設された袋状、ポケット状等のもの等を例示できる。また、上記「係止部」としては、面ファスナーを利用したもの等を例示できる。

#### 【0016】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を説明する。

#### (1) 箱体の概要

本箱体は、図1に示す様に、箱本体1に、蓋付き袋状の外装ボックス2を被せたものである。また、この箱体は、使用時に、略直方体形状（外寸；約470mm×約420mm×約530mm、容量；約400mm×約350mm×460mm）とされる。上記箱本体1は、図1及び2を用いて示される様に、略直方体の外形を備える。また、この箱本体1は、角筒部11と、底板部12と、天板部13とを備えている。但し、図1及び2は、箱体の組み立て状態を示す。

【0017】上記角筒部11は、図2に示す様に、略角筒状の外形（左右幅X；約460mm、前後幅Y；約410mm、高さZ；約490mm）を備えている。そして、左側の壁を構成する左方断熱パネル111（横幅；約460mm、高さ；約490mm、厚み；約30mm）と、右側の壁を構成する右方断熱パネル（横幅；約460mm、高さ；約490mm、厚み；約30mm）112と、前方の壁を構成する前方断熱パネル（横幅；約400mm、高さ；約490mm、厚み；約30mm）113と、後方の壁を構成する後方断熱パネル114（横幅；約400mm、高さ；約490mm、厚み；約30mm）と備える。但し、前後の断熱パネル113、114は、2枚の小パネル（横幅；約200mm、高さ；約490mm、厚み；約30mm）P<sub>1</sub>、P<sub>2</sub>を連結して構成されている。

【0018】また、左右の断熱パネル111、112及び各小パネルP<sub>1</sub>、P<sub>2</sub>は、図3に示す様に、略矩形板

状の発泡スチロール板で構成された各断熱板D<sub>1</sub>、d<sub>2</sub>に、各袋体H、h<sub>1</sub>、h<sub>2</sub>を被せた構造とされている。また、各袋体H、h<sub>1</sub>、h<sub>2</sub>は、ナイロン繊維の織布（平織り品）に、フッ素樹脂による防水処理を施したものである。更に、袋体H、h<sub>1</sub>、h<sub>2</sub>の上方側には、所定のファスナー付きの脱入口（図示しない。）が設けられている。更に、上記袋体H<sub>12</sub>、H<sub>22</sub>は、各々が独立に構成されているのではなく、図3に示す様に、略筒状の外形とされた2つの大袋R<sub>1</sub>、R<sub>2</sub>を適宜、縫製して構成されている。即ち、内径の異なる2つの大袋R<sub>1</sub>、R<sub>2</sub>を用意し、両者を同心状に並べる。そして、内径の小さい大袋R<sub>1</sub>の横断面形状を、略四角リング状としながら、前後の略中央をU字状に撮んで突出させ、突出部R<sub>11</sub>、R<sub>12</sub>を形成する。同時に、内径の大きい大袋R<sub>2</sub>の横断面形状を、略四角リング状としながら、前後の両端寄りをU字状に撮んで凹ませ、凹み部R<sub>21</sub>～R<sub>24</sub>を形成する。そして、突出部R<sub>11</sub>、R<sub>12</sub>の頂部を、内径の大きい大袋R<sub>2</sub>に逢着すると共に、凹み部R<sub>21</sub>～R<sub>24</sub>の谷部を、内径の小さい大袋R<sub>1</sub>に逢着する。この結果、内径の小さい袋R<sub>1</sub>の周囲に形成される6つの袋状の部分が、上記袋体H、h<sub>1</sub>、h<sub>2</sub>となっている。但し、各袋体H、h<sub>1</sub>、h<sub>2</sub>の接合方法、形成方法等は、これに限るものではない。

【0019】そして、図3に示す様に、各袋体H<sub>12</sub>、H<sub>22</sub>内に上記脱入口を通じて、各断熱板D<sub>11</sub>、D<sub>21</sub>を収納し、上記ファスナーを閉鎖すれば、上記角筒部11が完成される。この結果、左方断熱パネル111の裏面の前方側と、前方断熱パネル111の左側の小パネルP<sub>1</sub>の左側の内稜とが連結されることになる。そして、図4に示す様に、この小パネルP<sub>1</sub>を、左方断熱パネル111の裏面に向かって、倒し込むことが可能となる。また、右方断熱パネル112の裏面の前方側及前方断熱パネル111の右側の小パネルP<sub>2</sub>、左方断熱パネル111の裏面の後方側及び後方断熱パネル114の左側の小パネルP<sub>1</sub>、並びに右方断熱パネル112の裏面の後方側及後方断熱パネル114の右側の小パネルP<sub>2</sub>も、同様な連結状態とされることになる。

【0020】同時に、前方断熱パネル113を構成する左右の小パネルP<sub>1</sub>、P<sub>2</sub>同志は、互いの外稜を連結させている。そして、図4に示す様に、左右の小パネルP<sub>1</sub>、P<sub>2</sub>は、互いの表面同志を衝合させる状態に折り畳み可能となる。また、後方断熱パネル114を構成する左右の小パネルP<sub>1</sub>、P<sub>2</sub>同志も、同様な連結状態とされている。そして、図5に示す様に、前方及び後方の断熱パネル113、114が、あたかも、折り畳み式のマットレスの様に、折り畳まれると共に、これらが左右の断熱パネル111、112で挟み込まれることにより、角筒部11は、折り畳み形状とされる。その際、左右の断熱パネル111、112は、間隔を約1/3に縮めることとなる。このため、折り畳み形状とされた角筒部1

1 (図5)のサイズは、組み立て形状(図2)の約1/3となる。但し、上記各断熱パネル同志(111及び113等)及び各小パネル同志(P<sub>1</sub>及びP<sub>2</sub>)の連結方法は、本実施の形態に示すものに限定されない。

【0021】上記底板部12は、左右の断熱パネル111、112と同様な断熱パネルで構成され、略矩形板状の外形(約400mm×約350mm×約30mm)を備えている。そして、図2に示す様に、組み立て形状とされた角筒部11の内部の最下端側に嵌め込み可能とされている。このため、底板部12は、組み立て形状とされた角筒部11の形状を安定化させる機能を有している。但し、底板部12の上面側に、角筒部11の下方開口に嵌入可能な突出部を設け、この突出部をこの下方開口に嵌め込んで、形状の安定化を図ってもよい。また、角筒部11の内部には、この底板部12に取着された引き抜き用ベルトB<sub>1</sub>の一端側が覗き込んでいる。このベルトB<sub>1</sub>は、角筒部11からの底板部12の引き抜きを容易にするためのものである。

【0022】上記天板部13も、左右の断熱パネル111、112と同様な断熱パネルで構成され、略矩形板状の外形(約460mm×約410mm×約30mm)を備えている。このため、図1に示す様に、組み立て形状とされた角筒部11の上方開口に蓋をすることが可能とされている。また、天板部13の裏面には、図1に示す様に、ナイロンネット付きの収納袋131が縫い付けられている。この収納袋131は、所望の蓄冷剤を収納するためのものであるが、蓄熱剤を収納するために用いてもよい。また、この収納袋131の代わりに、収納ポケットを縫い付けてもよい。更に、天板部13の裏面に所定の面ファスナー等の係止部材を付設し、この係止部材により、蓄冷剤、蓄熱剤等を取着することもできる。また、この収納袋131を設ける箇所は、天板部13以外の構成部材であってもよい。但し、天板部13に設ければ、蓄冷剤が、収納物と衝突することが少なくなり、収納物に無用の傷等を付けることが少なくなるという利点がある。

【0023】上記外装ボックス2は、図1に示す様に、箱本体1を収納可能なボックス本体21と、その開口部に被せられる蓋22とを備えている。また、外装ボックス2は、図6に示す様に、発泡PPシート(肉厚; 3mm)2aの両面に、PEクロスシート2b、PEシート2c及びアルミの蒸着されたPETシート2dを積層した積層シート(肉厚; 約5mm)を縫製加工して作製したものである。更に、このボックス本体21の下方側には、塩化ビニル製の補強シート23が配置されているが、この補強シート23の配置を省略することもできる。また、図1に示す様に、ボックス本体21の開口部寄りの表面には、面ファスナーM<sub>1</sub>が周回状に取着されている。一方、蓋22の各端縁からは、耳部221が延設され、その裏面には、上記面ファスナーM<sub>1</sub>と係着す

ることとなる面ファスナーM<sub>2</sub>が配置されている。

【0024】更に、ボックス本体21の前後壁の左壁寄りの下方には、マジックファスナー付きのベルトB<sub>1</sub>が、丸め込まれた状態で取着されている。また、前後壁の右側壁寄り下方には、短冊状の面ファスナーM<sub>1</sub>が取着されている。更に、ボックス本体21の左側壁の上方には、マジックファスナー付きのベルトB<sub>2</sub>が配置されている。更に、前後壁の各下端縁からは、中心側をボックス本体21の底面に取着した略トラック形状のベルトの端部側がはみ出して、略U字状の把手Nを形成している。そして、上記面ファスナーM<sub>1</sub>のいずれかの一边と、これに対応する上記面ファスナーM<sub>2</sub>の一边とを係着すれば、本箱体は、図1に示す様な蓋22を開いた状態とされる。尚、本実施の形態では、図1に示す様に、天板部13を蓋22の裏面側に固定しているが、天板部13及び蓋22を、それぞれ独立させてもよい。

【0025】次に、以上の様に、構成される箱体の折り畳み方法を簡単に説明する。先ず、図1に示す様に、組み立て状態とされた箱体より、上記天板部13及び蓋22を取り外す。次いで、上記引き抜き用ベルトB<sub>1</sub>の一端側を掴んで引っ張り、上記角筒部11より、底板部12を抜き出す。この様に、本箱体では、このベルトB<sub>1</sub>を備えるため、角筒部11をボックス本体21に収納したままの状態、底板部12の抜き出しを行うことができる。但し、角筒部11をボックス本体21の外に取り出してから、若しくは取り出しながら、底板部12の抜き出しを行ってもよい。次いで、角筒部11を、ボックス本体21に収納したままの状態、図4及び5に示す手順に従って折り畳み、図7に示す様な折り畳み形状とする。このとき、この角筒部11は、ボックス本体21内の全収納スペースのうちの約1/3のスペースに納められる。

【0026】次いで、蓋22の耳部221を天板部13の表面側に折り込んだ後に、蓋22及び天板部13を、ボックス本体21内に立てた状態で収納する。更に、上記底板部12を、ボックス本体21内に立てた状態で収納する。次いで、ボックス本体21の前後壁の右の略半分、即ち、角筒部11、底板部12、蓋22及び天板部13の収納に関与しない部分を、図7に示す折り曲げ線(二点鎖線により図示)に沿って折り畳む。そして、図8に示す様に、ボックス本体21の右側壁を、上記底板部12に接近させる。そして、上記ベルトB<sub>2</sub>を伸ばし、このベルトB<sub>2</sub>の先端部を上記面ファスナーM<sub>1</sub>に係着させる。但し面ファスナーM<sub>2</sub>は、上記「ボックス本体21の前後壁の右の略半分」と共に、折り込まれ、隠れた状態にされている。次いで、ベルトB<sub>1</sub>を、面ファスナーM<sub>1</sub>に係着して、折り畳み作業を終了する。このとき、箱体の左右幅は、約220mmにまで、減少される。一方、箱体の組み立ては、上記「折り畳み作業」の逆の手順で行うことができる。

## 【0027】(2) 断熱性能の評価

次に、上記箱体の断熱性能を評価するために、以下に述べる実施試験及び比較試験を行った。

## ①実施試験

図1に示す様に、組み立て形状とされた本箱体の内部に、4℃に予冷された保冷品を収納し、上記天板部13及び蓋22を被せる。そして、保冷品の温度の経時的な変化を測定した。

## ②比較試験

比較のため、上記外装ボックス2と同様な素材、構造とされた保冷袋についても同様の試験を行った。そして、実施試験及び比較試験の結果を、図9に示す。これによれば、上記保冷品の温度が10℃以下に保たれる時間は、比較試験において、13時間であり、実施試験において、24時間であった。従って、本箱体によれば、保冷袋の約1.8倍の保冷時間を得ることができる。

## 【0028】(3) 実施の形態の効果

以上の様に、本箱体は、折り畳み、組み立て作業を簡単に行うことができ、取扱いが容易である。特に、角筒部11を構成する左右の断熱パネル111、112及び各小パネルP<sub>1</sub>、P<sub>2</sub>同志が一体とされ、各作業中に、各構成部材111、112、P<sub>1</sub>、P<sub>2</sub>がばらばらにならないため、より、取扱いが容易とされている。また、折り畳み形状とされたときの左右幅が、組み立て形状とされたときの左右幅の半分以下、とされるため、非使用時等の収納スペースを小さくできる。更に、箱本体1を、十分な肉厚及び剛性を備えた断熱パネル、小パネル(111、112、P<sub>1</sub>、P<sub>2</sub>等)で構成しているため、ある程度、大きなサイズとされつつも、十分な剛性を備えている。また、本箱体では、上記の様な外装ボックス2を備え、しかも、底板部12が角筒部11に嵌め込まれる構造とされているため、箱体全体の形状安定性は、十分なものとされている。

【0029】また、断熱性能の高い断熱パネル、小パネル(111、112、P<sub>1</sub>、P<sub>2</sub>等)を備えるため、断熱性能が十分である。特に、本箱体では、上記の様な外装ボックス2を備えるため、断熱性は、より優れたものとされている。更に、本実施の形態では、各断熱板D、d<sub>1</sub>等の取り替えを可能としているため、箱体の使用状況に応じて、各断熱板D、d<sub>1</sub>等の材質、肉厚等を瞬時に変更できる。また、上記の様な各袋体H、h<sub>1</sub>等を備えているため、各断熱板D、d<sub>1</sub>等に、汚れ、匂い等が付着し難い。仮に、汚れ、匂い等が付着しても、瞬時に新しい断熱板D、d<sub>1</sub>等に、交換できるため、常に、気持ちのよい状態で使用できる。

【0030】尚、本発明においては、上記具体的な実施の形態に示すものに限らず、目的、用途に応じて本発明の範囲内で種々変更した別の実施の形態、変形的な形態、別の実施例、変形例とすることができる。例えば、上記天板部14を、上記角筒部11の上方開口に嵌入可

能な外形としても良いし、その下面側に、この上方開口に嵌入可能な突出部を設けても良い。この場合、箱本体1の形状安定性が、更に高められる。また、上記の様な外装ボックス2を用いずに、箱本体1に、固定用のベルト等を巻回して、箱本体1の形状の安定化を図ってもよい。更に、各断熱板D<sub>11</sub>、D<sub>21</sub>等のみにより、各断熱パネル111、112等及び小パネルP<sub>1</sub>、P<sub>2</sub>を構成し、各断熱板間(D及びd<sub>1</sub>、d<sub>1</sub>及びd<sub>2</sub>、d<sub>2</sub>及びD)の連結を、所定の带状布、粘着テープ等により行ってもよい。また、図10に示す様に、連結される各断熱パネル(111及び114等)の端面形状を、傾斜面にすることもできる。この場合には、箱体の密閉度がより一層、高くなる。

【0031】更に、前後の断熱パネル113、114を構成する小パネルP<sub>1</sub>、P<sub>2</sub>は、2枚以上で、且つ偶数枚であれば特に問わない。例えば、図11は、小パネルの枚数を、4枚とした場合を示している。但し、この場合には、各小パネルP<sub>1</sub>～P<sub>4</sub>間の連結を、図11に示す様に行うことになる。即ち、最も左側に位置する小パネルP<sub>1</sub>及び左から2番目の小パネルP<sub>2</sub>、並びに最も右側に位置する小パネルP<sub>4</sub>及び右から2番目の小パネルP<sub>3</sub>は、いずれも、互いの外稜同志が連結される。一方、左から2番目の小パネルP<sub>2</sub>及び右から2番目の小パネルP<sub>3</sub>は、互いの内稜同志が連結されることとなる。そして、この様に連結されることにより、前後の断熱パネル113、114を、あたかも、折り畳み式のマットレスの様に、折り畳むことができるのである。

【0032】また、同図に示す様に、底板部12及び天板部13の少なくとも一方を2枚以上の小パネル(偶数枚でも、奇数枚でもよい。)P<sub>5</sub>～P<sub>8</sub>で構成してもよい。更に、同図に示す様に、底板部12及び天板部13の少なくとも一方を、角筒部11に連結してもよい。また、角筒部11の横断面形状は、略矩形リング状に限るものではない。例えば、六角形リング状、八角形リング状等の様に、辺数が偶数の多角形リング形状であってもよい。更に、本箱体が、各断熱パネル111～114毎及び小パネルP<sub>1</sub>、P<sub>2</sub>毎の少なくとも一方に、着脱可能とされてもよい。

## 【0033】

【発明の効果】以上の様に、本箱体は、コンパクトに折り畳むことができ、非使用時等の収納スペースを小さくできる。また、取扱いが容易で、ある程度、サイズが大きくされても、所望の剛性を得ることが容易である。更に、十分な断熱性能を得ることが容易である。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】発明の実施の形態に示す箱体の斜視図である。

【図2】図1の箱体の角筒部及び底板部を示す斜視図である。

【図3】図1の箱体の横断面図である。

【図4】図2に示す角筒部を折り畳む手順を説明するた

めの斜視図である。

【図5】図2に示す角筒部の折り畳み形状を説明するための斜視図である。

【図6】図1の箱体の外装ボックスの一部縦断面図である。

【図7】図1の箱体を折り畳む手順を説明するための斜視図である。

【図8】図1に示す箱体の折り畳み形状を示す斜視図である。

【図9】実施試験及び比較試験の結果を示すグラフである。

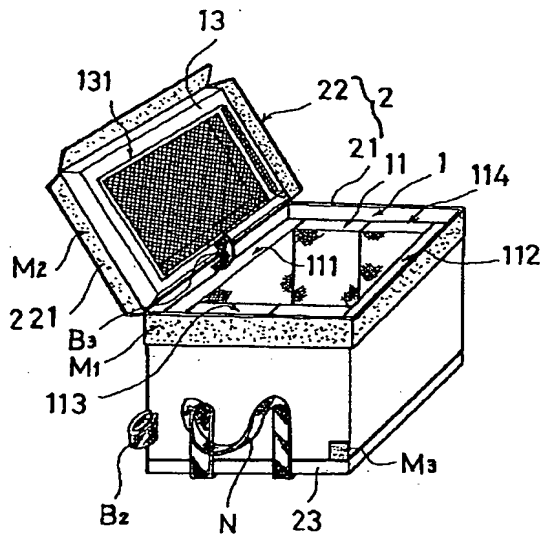
\*【図10】図2の角筒部の変形的形態を説明するための概略的な縦断面図である。

【図11】図2の角筒部の変形的形態を説明するための斜視図である。

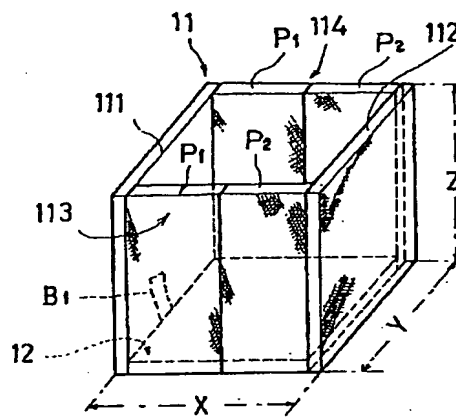
【符号の説明】

1 ; 箱体、11 ; 角筒部、111 ; 左方断熱パネル、112 ; 右方断熱パネル、113 ; 前方断熱パネル、114 ; 後方断熱パネル、 $P_1 \sim P_4$  ; 小パネル、12 ; 底板部、13 ; 天板部、131 ; 収納袋、D、 $d_1$ 、 $d_2$  ; 断熱板、H、 $h_1$ 、 $h_2$  ; 袋体、2 ; 外装ボックス、21 ; ボックス本体、22 ; 蓋。

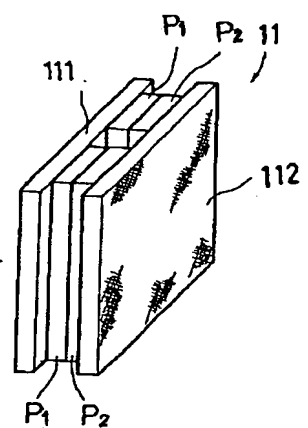
【図1】



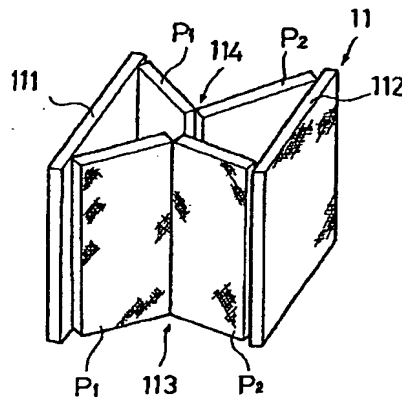
【図2】



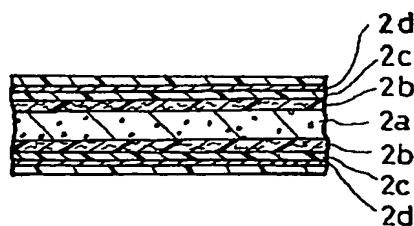
【図5】



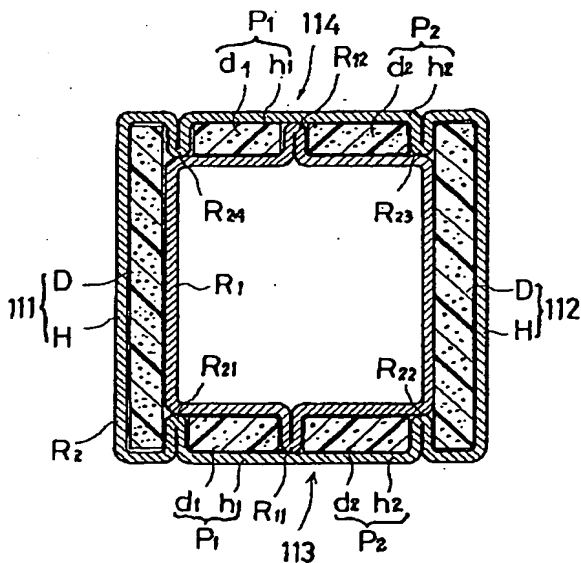
【図4】



【図6】

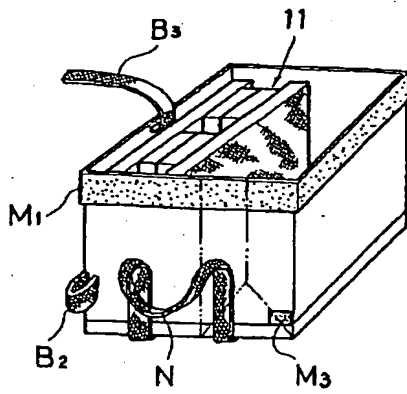


【図3】

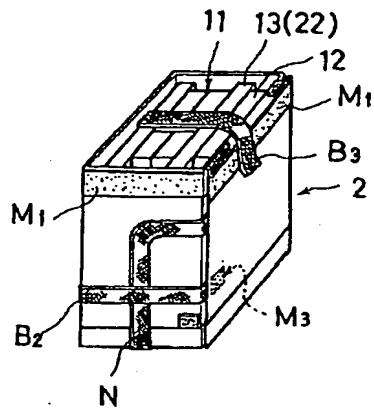




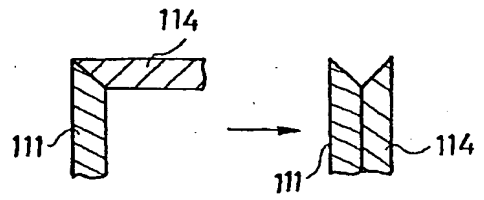
【図7】



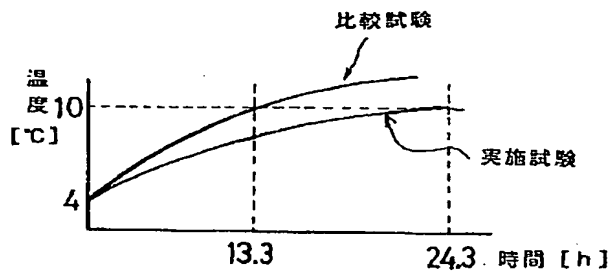
【図8】



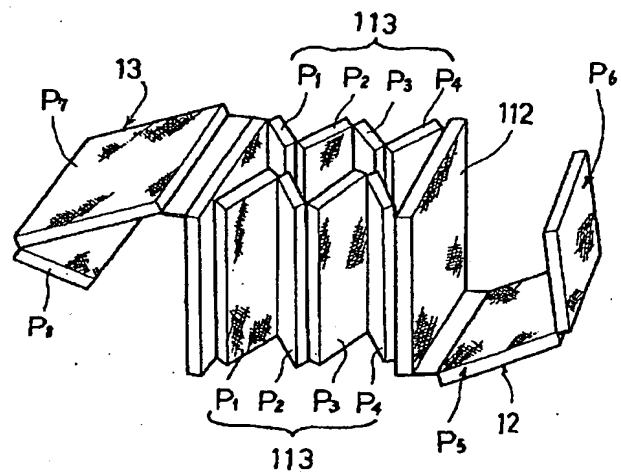
【図10】



【図9】



【図11】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☒ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☒ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**